

Brückenkurs Technische Thermodynamik Teil 1

Das Archimedische Prinzip

Druck in Fluiden

Arbeit/Leistung

Aufgaben Teil 1

1. Bitte beschreiben Sie das Archimedische Prinzip, den Druck in Fluiden und die Beziehung zwischen Arbeit und Leistung mit eigenen Worten, zugehörigen Formeln und Einheiten vollständig!

2. Ein Ziegelstein mit den Maßen 24 cm x 12 cm x 7 cm wird ins Wasser geworfen. Welche Kraft muss man aufbringen, um den Stein unter Wasser anzuheben? (Dichte Ziegelstein = $1,4 \text{ g/cm}^3$)

3. Wie groß ist der Druck p am Boden eines Gefäßes, das 0,8m hoch mit Öl der Dichte $0,8 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ gefüllt ist, bei einem Luftdruck von $987 \cdot 10^2 \text{ Pa}$?

4. Wie lang braucht eine Pumpe mit der Leistung 12kW, um 15000 Liter Wasser ($m=15000\text{kg}$) aus 15m Tiefe zu fördern?